c) On a : $C \xrightarrow{f} Q$

$P \xrightarrow{f} B$

$I \xrightarrow{f} I$

On a : $(\overrightarrow{IP},\overrightarrow{IB}) \equiv \frac{2\pi}{3}(2\pi)$ et $(\overrightarrow{IC},\overrightarrow{IQ}) \equiv \frac{2\pi}{3}(2\pi)$

$(\overrightarrow{IP},\overrightarrow{IQ}) \equiv (\overrightarrow{IP},\overrightarrow{IB}) + (\overrightarrow{IB},\overrightarrow{IC}) + (\overrightarrow{IC},\overrightarrow{IQ}) \quad (2\pi)$

$\equiv \frac{2\pi}{3} + \frac{2\pi}{3} + \frac{2\pi}{3} \quad (2\pi)$

$\equiv 0 \quad (2\pi)$ et par suite I , P , Q sont alignés

3°/a) $f(O_2) = f \circ f(O_1) = f \circ f \circ f(O)$

$f = R(I, \frac{2\pi}{3})$ donc $fofof = R(I, 2\pi) = id$

d'où $f(O_2) = id_P(O) = O$

b) On a : $f \; O \to O_1$

$O_1 \to O_2$

$O_2 \to O$

f étant une rotation donc f conserve les distances et par suite :

$OO_1 = O_1O_2$ et $O_1O_2 = OO_2$ d'où OO_1O_2 est un triangle équilatéral

On a : $\left.\begin{matrix} f(O_1) = O_2 \\ f(I) = I \end{matrix}\right\}$ donc $IO_1 = IO_2$ et par suite I appartient à la

médiatrice de (O_1O_2)

d'autre part : O appartient à la médiatrice de (O_1O_2)

donc (OI) est la médiatrice de $[O_1O_2]$

4°/a) g est la composée de trois déplacements donc g est un

déplacement d'angle α . $\alpha \equiv \frac{2\pi}{3} + \frac{2\pi}{3} + \frac{2\pi}{3} \quad (2\pi)$

$\equiv 0 \quad (2\pi)$